



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09259595 A**

(43) Date of publication of application: 03 . 10 . 97

(51) Int. Cl. **G11C 27/00**
G10L 9/18

(21) Application number: 08064442

(22) Date of filing: 21 . 03 . 96

(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**

(72) Inventor: OGAMI YUJI
IDE YASUSHI

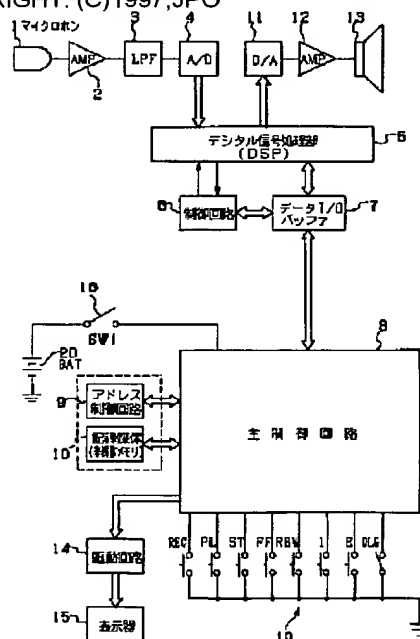
(54) DIGITAL VOICE-RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently record/reproduce voice in an interactive manner, by providing a voice-recording/reproducing control means for controlling so that the voice is recorded and reproduced in the interactive manner.

SOLUTION: When contents to be recorded by a recording person are selected to be a question, a main control circuit 8 starts a recording process, specifically, controls a digital signal-processing part 5, compresses voice information input from an A/D converter 4, controls an address control circuit 9 and records to a voice data part of a recording medium 10 (step S21). When the recording person finishes recording of one question and is to record a next question, the person should manipulate an index mark (working as a one mark button) indicating that one question is finished to be recorded, then start to record the next question.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-259595

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 C 27/00

G 1 1 C 27/00

C

G 1 0 L 9/18

G 1 0 L 9/18

J

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-64442

(22) 出願日 平成8年(1996)3月21日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 大上 裕二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 井手 靖

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

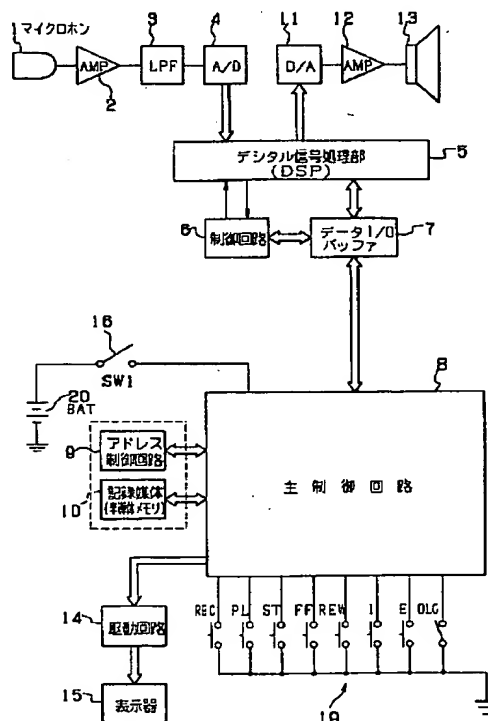
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 デジタル音声記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 対話形式での録音・再生を効率的行えるデジタル音声記録再生装置を提供する。

【解決手段】 主制御回路8で、対話形式での所定の条件に従って、マイクロホン1から入力した音声データをそのデータ内容を区別するべくインデックスマークを記録しつつ記録媒体10へ音声記録する制御を行うと共に、該記録媒体10に記録された音声データをファイル単位でランダムに再生させるべく制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に音声データを記録する音声記録手段と、
上記記録媒体に記録された音声データを再生する音声再生手段と、
対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御を行う音声記録再生制御手段と、
を具備したことを特徴とするデジタル音声記録再生装置。

【請求項2】 上記音声記録再生制御手段は、上記記録媒体に記録された音声データをファイル単位でランダムに再生させるべく制御を行うことを特徴とする請求項1に記載のデジタル音声記録再生装置。

【請求項3】 ファイル単位で再生された音声データの内容に対してその都度所定の音声記録が求められる場合において、
上記音声記録再生制御手段は、上記所定の音声記録がされていないとき、上記所定の音声記録がされていない対応ファイルの音声データを所定の条件に従って再び再生させるべく制御を行うことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のデジタル音声記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル音声記録再生装置、詳しくは、アナログ信号をデジタル信号に変換して記録媒体に記録し、記録した信号をアナログ信号に変換して再生するデジタル音声記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、マイクロホン等によって得られた音声信号をデジタル信号に変換して、例えば半導体メモリに記録しておき、再生時において、該半導体メモリからこの音声信号を読み出してアナログ信号に変換し、スピーカ等により音声として出力する、いわゆるデジタルレコーダと呼ばれているデジタル情報記録再生装置が開発されている。また、特開昭63-259700号公報には、上述したようなデジタル情報記録再生装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このようなデジタル情報記録再生装置は、従来のテープレコーダと同様に、あらゆる音声データの記録が可能であるが、当該装置を用いて対話形式で録音・再生を行う場合、通常録音で対話を録音する必要があった。たとえばアンケート調査等に使用する場合には、質問者の質問を録音した後に回答者の回答を録音する必要があり、複数の人に同じ質問をする場合には質問者は同じ質問を繰り返し録音する必要があった。

【0004】 また、再生する場合には質問と回答とをすべて再生しなければならず、回答だけを連続して聞いた

い場合等に手間がかかるという問題点があった。

【0005】 さらに、複数の人の回答を、たとえば質問別に分けて記録したいといった場合には、面倒な編集作業であった。

【0006】 また、質問と回答を別々に記録するためには、複数の音声記録再生装置を用いる等の必要があった。

【0007】 本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであり、対話形式での録音・再生を効率的に行えるデジタル音声記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明の第1のデジタル音声記録再生装置は、記録媒体に音声データを記録する音声記録手段と、上記記録媒体に記録された音声データを再生する音声再生手段と、対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御を行う音声記録再生制御手段と、を具備する。

【0009】 上記の目的を達成するために本発明の第2のデジタル音声記録再生装置は、上記第1のデジタル音声記録再生装置において、上記音声記録再生制御手段は、上記記録媒体に記録された音声データをファイル単位でランダムに再生させるべく制御を行うことを特徴とする。

【0010】 上記の目的を達成するために本発明の第3のデジタル音声記録再生装置は、上記第1または第2のデジタル音声記録再生装置において、ファイル単位で再生された音声データの内容に対してその都度所定の音声記録が求められる場合において、上記音声記録再生制御手段は、上記所定の音声記録がされていないとき、上記所定の音声記録がされていない対応ファイルの音声データを所定の条件に従って再び再生させるべく制御を行うことを特徴とする。

【0011】 上記第1のデジタル音声記録再生装置は、音声記録手段では、記録媒体に音声データを記録し、音声再生手段では、上記記録媒体に記録された音声データを再生する。また、音声記録再生制御手段により、対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御を行う。

【0012】 上記第2のデジタル音声記録再生装置は、上記第1のデジタル音声記録再生装置において、上記音声記録再生制御手段は、上記記録媒体に記録された音声データをファイル単位でランダムに再生させるべく制御を行う。

【0013】 上記第3のデジタル音声記録再生装置は、上記第1または第2のデジタル音声記録再生装置において、ファイル単位で再生された音声データの内容に対してその都度所定の音声記録が求められる場合において、上記音声記録再生制御手段は、上記所定の音声記録がされていないとき、上記所定の音声記録がされていない対

応ファイルの音声データを所定の条件に従って再び再生させるべく制御を行う。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施形態であるデジタル音声記録再生装置の構成を示したブロック図である。

【0016】図に示すように、本実施形態のデジタル音声記録再生装置は、音声を変換するマイクロホン1を具備し、該マイクロホン1からの音声出力は接続されたマイクアンプ(AMP)2によって増幅されるようになっている。このマイクアンプ2の出力はローパスフィルタ(LPF)3を介してA/D変換器(A/D)4に入力されるようになっており、マイクアンプ2で増幅されたアナログの音声信号は、ローパスフィルタ3でアンチエイリアジングノイズの発生を防止するため不要な周波数帯域をカットされ該A/D変換器4に入力される。

【0017】上記A/D変換器4においてアナログ信号である音声信号はデジタル信号に変換された後、デジタル信号処理部(DSP)5に入力されるようになっている。

【0018】また、上記デジタル信号処理部5には、該デジタル信号処理部5の動作を制御する制御回路6が接続されているとともに、符号化されたデータを一時的に記憶するデータバッファ手段としてのデータI/Oバッファ7が接続されている。上記制御回路6は後述する主制御回路8に接続され、制御されるようになっている。

【0019】さらに、デジタル信号処理部5には、当該音声記録再生装置全体に電源電圧を供給する電池(BAT)20より、主電源スイッチ16(SW1)を介して動作電圧が供給されるようになっている。

【0020】上記デジタル信号処理部5は、録音時には、制御回路6に制御されて上記A/D変換器4でデジタル信号に変換された音声信号を一定のフォーマットのデータに圧縮変換(符号化)し、符号化されたデータは一時的に該データI/Oバッファ7に記録され、この後、主制御回路8に対して伝送されるようになっている。

【0021】一方、再生時には、該デジタル信号処理部5は、制御回路6に制御されて上記主制御回路8からのデータを伸長変換(復号化)する処理を行い、復号化されたデジタル信号は、D/A変換器(D/A)11に入力されるようになっている。

【0022】上記D/A変換器11でアナログ信号に変換された音声信号は、不要な周波数帯域をカットして量子化雑音を軽減する図示しないローパスフィルタを介して、該音声信号を増幅してスピーカを駆動するパワーアンプ(AMP)12に入力されるようになっている。また、該パワーアンプ12で増幅された音声信号は音声に

変換して放音するスピーカ13より発音されるようになっている。

【0023】上記主制御回路8は、マイクロプロセッサ(CPU)で構成され、当該音声記録再生装置の各部の動作を制御する制御手段としての役目を果たすと共に、対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御手段の構成要素としての役目を果たすようになっている。すなわち、後述する複数の操作ボタンおよびスイッチからなる操作入力部19の操作に応じて該主制御回路8に接続されたアドレス制御回路9および当該音声記録再生装置に着脱自在な半導体メモリで構成された記録媒体10の動作を制御すると共に、上述した音声記録手段および再生手段の構成要素であるアドレス制御回路9、記録媒体10、デジタル信号処理部5の動作を制御するようになっている。

【0024】さらに、主制御回路8には上述したように上記データI/Oバッファ7が接続されており、該データI/Oバッファ7を介して上記デジタル信号処理部5からのデータを入力するようになっている。

【0025】また、上記主制御回路8には上述したように記録媒体10、アドレス制御回路9が接続されており、操作入力部19の操作に応じて、アドレス制御回路9に適当なアドレス信号を与え、上記データI/Oバッファ7から供給された音声データを記録媒体10に記録、あるいは該記録媒体10に記録されているデータを読み出して上記データI/Oバッファ7を介してデジタル信号処理部5に供給するようになっている。

【0026】上記記録媒体10は半導体メモリで構成されており、その内部は一時記録媒体部と主記録媒体部とで構成されている。この一時記録媒体部は、例えばSRAMやEEPROMや高誘電体メモリやフラッシュメモリ等、主記録媒体部と比較して比較的高速で読み書きが行えるものが用いられる。一方、主記録媒体部は、例えばフラッシュメモリや光磁気ディスク、磁気ディスクや磁気テープ等が用いられる。本実施形態の音声記録再生装置では、この内、一時記録媒体部にSRAMを用い、主記録媒体部にはフラッシュメモリを用いるものについて説明を行う。

【0027】なお、ここで音声情報の記録位置を示す情報であるアドレスは、着脱自在な半導体メモリで構成された記録媒体10に記憶させても良く、記録再生装置側に設けられているアドレス制御回路に付随する不図示の半導体メモリ(内部記憶部)に記憶させるようにしても良い。

【0028】上記主制御回路8には、さらに、当該音声記録再生装置の動作モードを指示する操作手段としての操作入力部19が接続されており、また、動作モードや記録時間などを表示する表示器15が駆動回路14を介して接続されている。ここで、上記表示器15は、主制御回路8の制御により、所定の録音モードに切替わった

ことを表示する報知手段の役目を果たす。なお、詳細は後述する。

【0029】上記操作入力部19は、各種操作ボタン、すなわち、録音ボタンREC、再生ボタンPL、停止ボタンST、早送りボタンFF、早戻しボタンREW、IマークボタンI、EマークボタンE、対話形式モード切換ボタンDLG等で構成されている。

【0030】ここで、上述したIマークおよびEマークについて説明する。

【0031】上記記録媒体10には複数の文章が記録されることから、この種の音声記録再生装置では、文章録音者により録音時に、IマークボタンIを操作することにより、記録媒体に記録された複数文章間の優先関係を示すインストラクション(I)マークというタイピストや秘書向けの指示用インデックスマークを記録することができるようになっており、文章録音者は、このIマークを使って、音声によって具体的に優先関係を指示することが可能になっている。

【0032】また、複数文章間の区切りを示すために、EマークボタンEの操作により、エンド(E)マークというインデックスマークを記録することができるようになっている。

【0033】ここで、上記IマークボタンI、EマークボタンEは、上記主制御回路8、アドレス制御回路9、記録媒体10とともにインデックスマーク記録手段を構成する。また、主制御回路8は、記録された該インデックスマークを検出するインデックスマーク検出手段としての役目も果たす。

【0034】また、対話形式切換ボタンDLGとは、文章録音者が対話形式で使用する場合の切換えを行うボタンである。この対話形式モードボタンDLGは、上記主制御回路8が、対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御を行うか否かの選択手段としての役目を果たす。なおこの対話形式モードボタンDLGの動作の詳細は後述する。

【0035】次に、このような構成のデジタル音声記録再生装置の動作を詳細に説明する。

【0036】図2および図3は、本実施形態のデジタル音声記録再生装置の動作を示したフローチャートである。

【0037】本実施形態の音声記録再生装置に電池BAT20がセットされて電源が主制御回路8に供給されると、主制御回路8は電圧検出により検出して、図2のフローチャートに示すような動作を開始する。

【0038】すなわち、まず、主制御回路8の外部条件や内部の記憶部の初期設定を行う(ステップS1)。ただしこの時点では、当該音声記録再生装置の全体への電力供給を指示するための主電源スイッチ16はOFF状態にある。初期設定を完了した後、主制御回路8は、主電源スイッチ16がON状態か否かを検出する(ステッ

プS2)。検出の結果、主電源スイッチ16がON状態であることを検出したならば、当該音声記録再生装置全体に電力を供給するための電池BAT20と各回路との間に設けられた不図示スイッチをONにし、記録媒体

(メモリ部)10より、操作開始位置情報、操作終了位置情報、その他符号モードや操作条件等を読み込む(ステップS3)。

【0039】次に、上記記録媒体10から読出したインデックス情報(動作位置情報)より現在の動作位置を検出し、駆動回路14を制御して表示器15に該検出した位置の表示を行う(ステップS4)。ここで、上記対話形式モードボタンDLGがONになっているか否かを検出する(ステップS5)。そして、該対話形式モードボタンDLGがOFFであれば、当該音声記録再生装置の操作ボタンの内どのボタンが押されたかを検出しながら各回路を待ち状態にさせる(ステップS6)。

【0040】この後、何れかの操作ボタンが押されたか否かを検出する。すなわち、まず、操作されたのが録音ボタンRECか否かを検出し(ステップS7)、ここで録音ボタンRECが押されていれば、主制御回路8は、上記デジタル信号処理部5を制御してA/D変換器4から入力される音声情報を圧縮し、アドレス制御回路9を制御して記録媒体10の音声データ部に記録を行う録音処理に入る(ステップS8)。

【0041】上記ステップS7において、操作されたのが録音ボタンRECでない場合には、次に、再生ボタンPLの検出を行う(ステップS9)。ここで再生ボタンPLが押されていれば、主制御回路8は、アドレス制御回路9を制御して記録媒体10から記録されているデータを読み出し、デジタル信号処理部5に送って伸長処理を行い、D/A変換器11に音声情報を送る再生処理に入る(ステップS10)。

【0042】上記ステップS9において、再生ボタンPLが押されていない場合は、早送りボタンFFが押されているか否かを検出する(ステップS11)。ここで、早送りボタンFFが押されていれば、動作位置を順次適当な速度、たとえば、再生時の20倍で早送りを行う早送り処理に入る(ステップS12)。

【0043】上記ステップS11で早送りボタンFFが押されていない場合は、早戻しボタンREWが押されているか否かを検出する(ステップS13)。ここで、早戻しボタンREWが押されていれば、上記早送りの場合は逆の方向に同様の速度で動作位置の移動を行う早戻し処理に入る(ステップS14)。

【0044】なお、上記ステップS8、S10、S12、S14の各処理は、停止ボタンSTが押されると、各処理から抜けて、上記ステップS5に戻る。

【0045】また、操作されたのが録音、再生、早送り、早戻し等のボタンでなければ、電源OFFまたは各種の設定ボタンの状態の検出を行う(ステップS1

5)。ここで、主電源スイッチ16により電源OFF操作された際には、主制御回路8は、アドレス制御回路9を制御して記録媒体10のインデックス部の情報を消去し、該主制御回路8内部の不図示記憶部に記憶してあるインデックス情報を記録媒体10のインデックス部に記憶する(ステップS16)。このインデックス転送処理が完了すると、当該音声記録再生装置全体、つまり各回路に給電のための不図示電源スイッチをOFFにする(ステップS17)。そして、上記ステップS2に戻る。

【0046】また、上記ステップS15において、主電源スイッチ16がOFFでないと判断された際には、設定ボタンの状態を検出し、その状態を内部の記憶部に記憶した後、上記ステップS5に戻る。

【0047】一方、上記ステップS5において、主制御回路8が対話形式モードボタンDLGがONした判断すると、図3に示すステップS18に移って、対話形式モード処理に入り、当該音声記録再生装置の操作ボタンの内、何れかのボタンが押された否かを検出しながら各回路を待ち状態にさせる(ステップS18)。

【0048】この後、上記主制御回路8は、何れかの操作ボタンが押されたことを検出すると、まず、操作されたのが録音ボタンRECか否かを検出し(ステップS19)、ここで、録音ボタンRECが押されれば、所定の操作ボタンを用いて質問か回答かを選択する(ステップS20)。ここで、録音者が録音する内容を質問であると選択した場合には、主制御回路8はデジタル信号処理部5を制御してA/D変換器4から入力される音声情報を圧縮し、アドレス制御回路9を制御して記録媒体10の音声データ部に記録を行う録音処理に入る(ステップS21)。

【0049】ここで、録音者は1つの質問を録音終了し、次の質問を録音する場合には、1つの質問が録音終了したことを示すインデックスマーク(Iマークボタン兼用)を操作してから次の質問に移るようにする(ステップS22)。また、質問毎に質問ナンバー(No.)をインデックスマークと共に記録しておく。

【0050】また、インデックスマークが検出されると、録音終了かどうかを調べ(ステップS23)、録音終了でなければ上記ステップS21に戻り、また、録音終了であると判断されると上記ステップS18に戻る。

【0051】上記ステップS20において質問でないと判断されると記録媒体10(メモリ10)の記録内容から質問が録音されていることを示すインデックスマーク(Iマーク兼用)を調べ(ステップS24)、質問が録音されていないならば上記ステップS18に戻る。一方、上記記録媒体10に質問が録音されていれば、自動的に質問の再生を行い(ステップS25)、1つの質問を再生し終わると再生に停止し(ステップS26)、上記ステップS22により設定された回答時間に従い、自動的

に録音を開始し、記録媒体10にその質問の回答を録音する(ステップS27)。

【0052】また、上記ステップS27では、回答者に録音開始を知らせる表示を表示器15を用いて行う。さらに、回答には質問ナンバーNo.に対応した回答ナンバーNo.を回答音声データと共に記録する。また、上記ステップS25において質問を再生する順番はランダムに設定することも可能である。

【0053】次に、上記ステップS22によって記録された設定時間が終了すると(ステップS28)、すべての質問が終了したか否かを調べ(ステップS30)、すべての質問が終了していない場合には、上記ステップS25に戻る。一方、上記ステップS28で設定時間が終了する前に回答終了を示すインデックスマーク(Eマークボタン兼用)が押された場合も(ステップS29)、すべての質問が終了したか否かを調べる(ステップS30)。

【0054】上記ステップS30で質問が終了したと判断されると、全問回答されたか否かを判断する(ステップS31)。上記ステップS31では、記録媒体10に記録されたデータが音声データであるか否かを調べ、音声データでないと判断されると全問回答されていないと判断し、その回答に対する質問を再度再生する上記ステップS25に戻る。

【0055】一方、上記ステップS31で全問回答されたと判断すると上記ステップS24に戻る。

【0056】上記ステップS19において、操作されたのが録音ボタンRECでない場合には、次に、再生ボタンPLの検出を行う(ステップS32)。ここで再生ボタンPLが押されていれば、アドレス制御回路9を制御して記録媒体10から記録されているデータを読み出し、デジタル信号処理部5に送って伸長処理を行い、D/A変換器11に音声情報を送る再生処理に入る(ステップS33)。

【0057】また、上記ステップS32において再生ボタンPLが押されていない場合は、早送りボタンFFが押されているか否かを検出する(ステップS34)。ここで、早送りボタンFFが押されていれば、動作位置を順次適当な速度、例えば、再生時の20倍で早送りを行う早送り処理に入る(ステップS35)。

【0058】上記ステップS34において早送りボタンFFが押されていない場合は、早戻しボタンREWが押されているか否かを検出する(ステップS36)。ここで早戻しボタンREWが押されていれば、上記早送りの場合とは逆の方向に同様の速度で動作位置の移動を行う早戻し処理に入る(ステップS37)。

【0059】なお、上記ステップS33、S35、S37の各処理は、停止ボタンSTが押されると、各処理から抜けて上記ステップS18に戻る。

【0060】また、操作されたのが上記録音、再生、早

送り、早戻し等のボタンでなければ、電源OFF又は各種の設定ボタンの状態の検出を行う（ステップS 3 8）。ここで、主電源スイッチ1 6が電源OFF操作されたときには、上記ステップS 1 6、S 1 7を経て、上記ステップS 2に戻る。

【0 0 6 1】また、上記ステップS 3 8において、主電源スイッチ1 6がOFFでないと判断された場合には、設定ボタンの状態を検出し、その状態を内部の記憶部に記憶した後、上記ステップS 1 8に戻る。

【0 0 6 2】なお本実施形態においては、設定ボタンは実際に当該音声記録再生装置に設けられたボタンではなく、録音ボタンREC、再生ボタンPL、停止ボタンST、早送りボタンFF、早戻しボタンREW、IマークボタンI、EマークボタンE、対話モードボタンDLGの内の幾つかの同時押しにより代用されるボタンである。

【0 0 6 3】また、本実施形態のデジタル音声記録再生装置に録音された音声データは、パーソナルコンピュータ等の外部機器にデータを転送することが可能であり、たとえばRS-2 3 2 CやPCカードスロットの様な標準規格の入出力端子を通してケーブルまたは赤外線によりデータを該パーソナルコンピュータ等内に取り込めるようになっている。

【0 0 6 4】一方、本実施形態のデジタル音声記録再生装置にデータを転送することによって複数のアンケートを記録したデジタル音声記録再生装置を容易に作成することが可能となる。

【0 0 6 5】図5は、上述した複数のアンケートを記録したデジタル音声記録再生装置（ICアンケートレコーダー）の概念を示した説明図である。

【0 0 6 6】図に示すように、アンケート作成エージェントは、アンケートを記録したデジタル音声記録再生装置の外形状を、たとえば窓付き封筒にフィットするような形状とすることにより、消費者アンケート等を封筒による郵送で行うことが可能となる。

【0 0 6 7】すなわち、まず、アンケート作成エージェントは、アンケート質問等を作成したデジタル音声記録再生装置（ICアンケートレコーダー）を、上記窓付き封筒に同封しアンケート回答者（消費者）に郵送する。なお、該郵送する封筒には、返送用の封筒も同封する。消費者は、開封した後、該ICアンケートレコーダーによる質問を聞きながら順次回答する。回答終了後、消費者は該ICアンケートレコーダーを予め用意された返送用封筒に同封して、アンケート作成エージェントに返送する。

【0 0 6 8】アンケート作成エージェントは、返送されたICアンケートレコーダーのデータをパーソナルコンピュータ等に入力し、回答の集計を行う。

【0 0 6 9】本実施形態のデジタル音声記録再生装置においては、返送されたアンケートの音声データは、たと

えば図4に示すようなフォーマットで録音されるようになっている。これにより、該音声データをパーソナルコンピュータ（パソコン）等に取り込んだ後、回答の編集操作等を該パーソナルコンピュータ等上で簡単に行うことができるようになっている。

【0 0 7 0】このように、本実施形態のデジタル音声記録再生装置によれば、対話形式での録音・再生を効率よく行うことができる。

【0 0 7 1】〔付記〕以上詳述した如き本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

(1) 記録媒体に音声データを記録する音声記録手段と、上記記録媒体に記録された音声データを再生する音声再生手段と、対話形式で所定の条件に従って音声記録および音声再生を行わせるための制御を行う音声記録再生制御手段と、を具備したことを特徴とするデジタル音声記録再生装置。

【0 0 7 2】(2) さらに、上記音声記録再生制御手段を動作させるか否かを選択する選択手段を備えた上記(1)に記載のデジタル音声記録再生装置。

20 【0 0 7 3】(3) 上記記録媒体に記録される音声データの内容を区別するためのマークを記録するインデックスマーク記録手段と、上記インデックスマークを検出するためのインデックスマーク検出手段と、をさらに具備したことを特徴とする上記(2)に記載のデジタル音声記録再生装置。

【0 0 7 4】(4) 上記音声記録再生制御手段は、上記記録媒体に記録された音声データをファイル単位でランダムに再生させるべく制御を行うことを特徴とする上記(1)、(2)または(3)に記載のデジタル音声記録再生装置。

30 【0 0 7 5】(5) 上記音声記録再生制御手段は、上記記録媒体に記録された所定のファイルの音声データの再生終了後、音声記録モードを自動的に設定するべく制御を行うことを特徴とする上記(1)、(2)、(3)または(4)に記載のデジタル音声記録再生装置。

【0 0 7 6】(6) さらに、上記音声記録モードが設定されたことを報知する報知手段を備えたことを特徴とする上記(5)に記載のデジタル音声記録再生装置。

40 【0 0 7 7】(7) ファイル単位で再生された音声データの内容に対してその都度所定の音声記録が求められる場合において、上記音声記録再生制御手段は、上記所定の音声記録がされていないとき、上記所定の音声記録がされていない対応ファイルの音声データを所定の条件に従って再び再生させるべく制御を行うことを特徴とする上記(1)、(2)、(3)、(4)、(5)または(6)に記載のデジタル音声記録再生装置。

【0 0 7 8】上記(1)に記載の音声記録再生装置によると、対話形式での録音・再生を効率的に行えるデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0079】また、上記（2）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、通常録音と、対話形式での録音の切換えができ、使用者にとって使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0080】さらに、上記（3）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、録音中のファイル種別が確認でき、対話形式での録音がより効率的に行えるデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0081】さらに、上記（4）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、録音した音声データをランダムに再生でき、対話形式録音データの再生時において、使用者にとってより使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0082】さらに、上記（5）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、再生終了後、自動的に録音モードに切りかわり、使用者にとって使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0083】さらに、上記（6）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、再生終了後、自動的に録音モードに切りかわったことを報知でき、使用者にとって使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0084】さらに、上記（7）に記載のデジタル音声記録再生装置によると、対話形式録音の再生時において、より効率よく再生することができ、使用者にとって使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載した発明によれば、対話形式での録音・再生を効率的に行えるデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0086】また、請求項2に記載した発明によれば、対話形式録音データの再生時において、より使い勝手の良いデジタル音声記録再生装置を提供できる。

【0087】さらに、請求項3に記載した発明によれば、対話形式録音データの再生時において、より効率よく再生することができるデジタル音声記録再生装置を提

供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態であるデジタル音声記録再生装置の構成を示したブロック図である。

【図2】上記実施形態のデジタル音声記録再生装置の動作を示したフローチャートである。

【図3】上記実施形態のデジタル音声記録再生装置の動作を示したフローチャートである。

【図4】上記実施形態のデジタル音声記録再生装置における、音声データのフォーマットの一例を示した説明図である。

【図5】上記実施形態のデジタル音声記録再生装置における、複数のアンケートを記録したデジタル音声記録再生装置（ICアンケートレコーダー）の概念を示した説明図である。

【符号の説明】

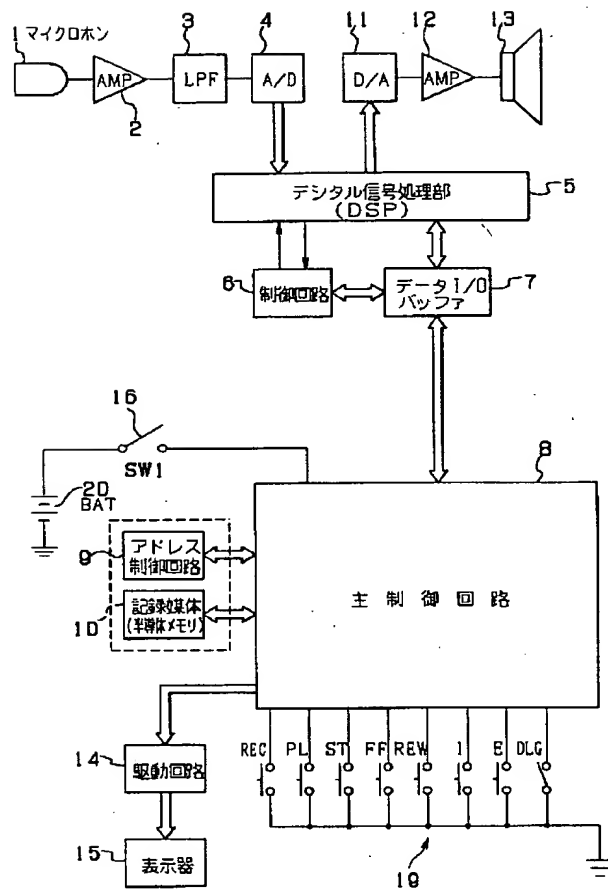
- 1…マイクロホン
- 2…マイクアンプ
- 3…ローパスフィルタ
- 4…A/D変換器
- 5…デジタル信号処理部（DSP）
- 6…制御回路
- 7…データI/Oバッファ
- 8…主制御回路
- 9…アドレス制御回路
- 10…記録媒体
- 11…D/A変換器
- 12…パワーアンプ
- 13…スピーカ
- 14…駆動回路
- 15…表示器
- 16…主電源スイッチ（SW1）
- 19…操作入力部
- DLG…対話形式モードボタン
- 20…電池（BAT）

【図4】

音声データフォーマット

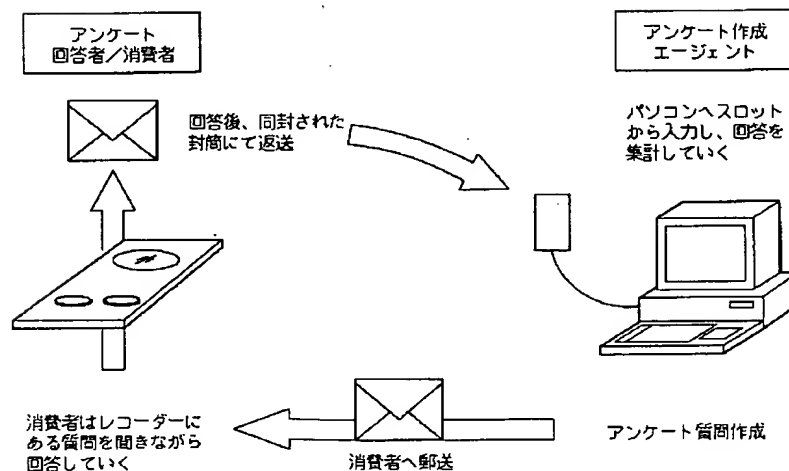
データ 先頭 アドレス	データ 最後 アドレス	録音時間	録音日時	質問 フラグ	回答 フラグ	No	誤消去 フラグ	音声データ
-------------------	-------------------	------	------	-----------	-----------	----	------------	-------

【図1】

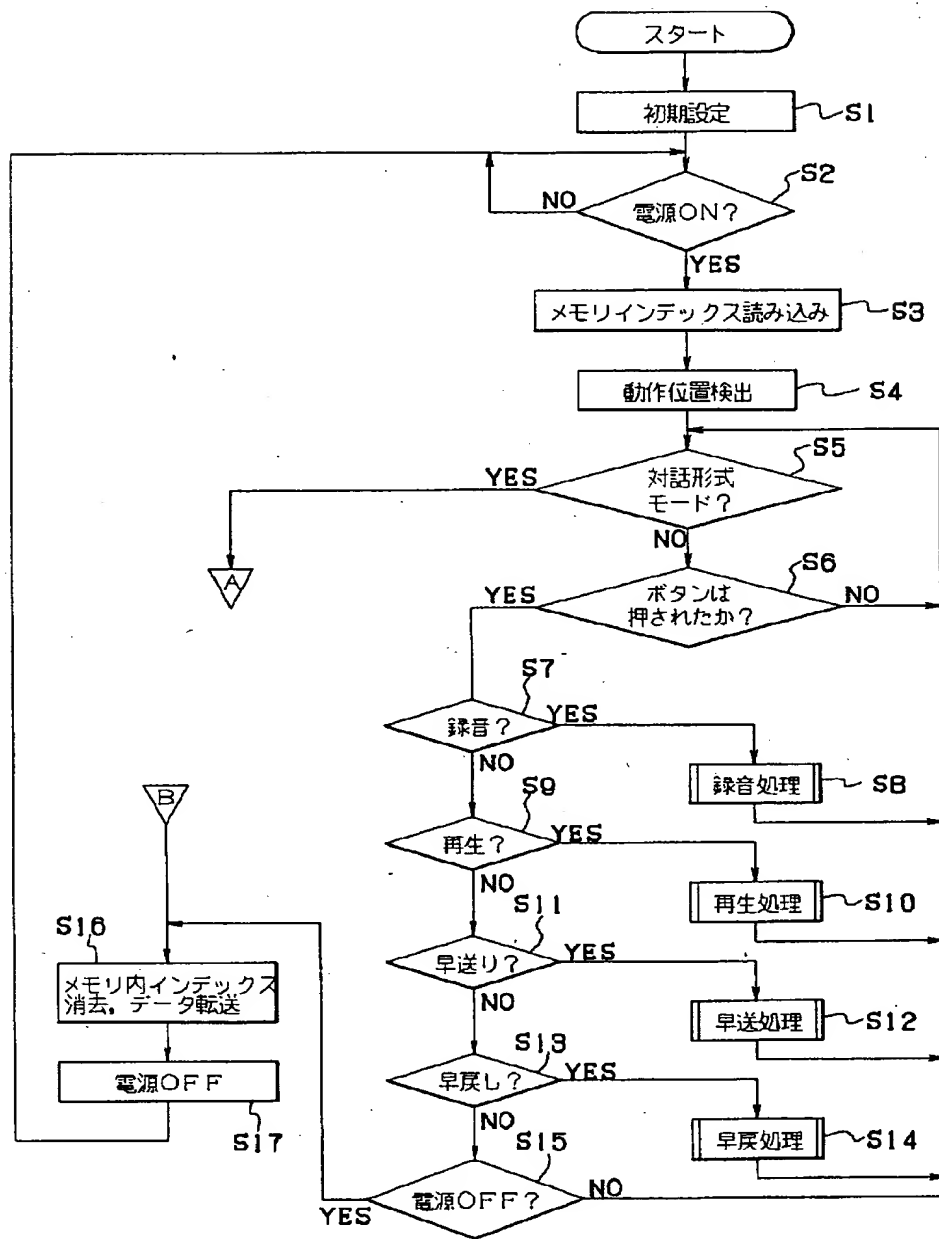


【図5】

I Cアンケートレコーダー



【図2】



【図3】

